

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/006277

International filing date: 31 March 2005 (31.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-110095  
Filing date: 02 April 2004 (02.04.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 12 May 2005 (12.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

12.4.2005

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 4 月 2 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 1 0 0 9 5

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

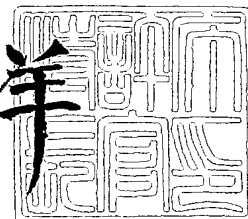
J P 2 0 0 4 - 1 1 0 0 9 5

出 願 人  
Applicant(s): 日 野 自 動 車 株 式 有 限 公 司

2 0 0 5 年 4 月 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 HIN01611  
【提出日】 平成16年 4月 2日  
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫 殿  
【国際特許分類】 B62D 65/00  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車株式会社内  
    【フリガナ】 ヤマダ ミツヨシ  
    【氏名】 山田 光義  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車株式会社内  
    【フリガナ】 オカザキ ヒロフミ  
    【氏名】 岡崎 裕文  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車株式会社内  
    【フリガナ】 バンバ ヨシオ  
    【氏名】 番場 嘉雄  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005463  
    【住所又は居所】 東京都日野市日野台3丁目1番地1  
    【氏名又は名称】 日野自動車株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100078237  
    【住所又は居所】 東京都練馬区関町北二丁目26番18号  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 井 出 直 孝  
    【電話番号】 03-3928-5673  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100083518  
    【住所又は居所】 東京都練馬区関町北二丁目26番18号  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 下 平 俊 直  
    【電話番号】 03-3928-5673  
    【連絡先】 担当  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 010397  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9110637

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

作業定盤と、その作業定盤の上に設立され被組み立て材である一対のサイド・レールの一端近傍をそれぞれ把持する少なくとも一対のサイド・レール保持台とを備え、

このサイド・レール保持台は、それぞれ把持するサイド・レールをその長手方向に平行な軸まわりに所定角度 ( $\alpha$ ) だけ回転させる回転手段と、この回転手段の回転を制御する手段とを備えたことを特徴とする組立て補助装置。

**【請求項 2】**

前記一対のサイド・レール保持台は、前記作業定盤の上でその相互間隔を変更することが可能に構成される請求項 1 記載の組立て補助装置。

**【請求項 3】**

前記一対のサイド・レール保持台の前記作業定盤上の位置を指示する手段を備えた請求項 1 記載の組立て補助装置。

**【請求項 4】**

前記所定角度 ( $\alpha$ ) はほぼ 90 度である請求項 1 記載の組立て補助装置。

**【請求項 5】**

前記回転手段は一対のサイド・レール保持台について、それぞれ把持するサイド・レールの開口側がともに上向きになる状態と、その開口側が相互に向き合う状態とを形成するように配置される請求項 4 記載の組立て補助装置。

**【請求項 6】**

前記回転手段は油圧制御される請求項 1 記載の組立て補助装置。

**【請求項 7】**

前記サイド・レール保持台は、把持するサイド・レールの前記作業定盤表面からの高さが、その作業定盤に立つ作業者の腰部ないし胸部の高さにほぼ等しくなるように設定された請求項 1 記載の組立て補助装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】組立て補助装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、自動車その他車両の組立て工程に利用する。本発明は車両を量産する組立て工場で利用する。本発明は車両の組立て手順の改良に伴う補助工具に関する。本発明は、一対のサイドレールの間にクロス・メンバが梯子状に組み付けられた形態のフレームを含む車両の組立て工程に利用する。

【背景技術】

【0002】

中型または大型の車両には、鋼材により構成され梯子状に組立てられたフレームが利用される。このフレームに、アクスル、スプリング、エンジンおよび動力伝達系の装置、ブレーキ装置、ボディその他が取付けられる。さらに、フレームには、エア・タンク、フュエル・タンク、バッテリー、電気配線、配管などがそれぞれ取付けられる。

【0003】

一般に、フレームは鋼鉄製の一対のサイド・レールが平行に配置され、そのサイド・レールの間に、同じく鋼鉄製の複数のクロス・メンバが梯子状に取付けられた形態として製造される。その一対のサイド・レールは、それぞれその断面が「コ」字状の鋼材であり、一般にその「コ」字状開口が互いに向き合うようにフレームが組立てられる。

【0004】

従来から行われているこのような車両の製造手順としては、一対のサイド・レールおよび複数のクロス・メンバにより、はじめにこの梯子状のフレームを組み立てる。そして組み立てられたフレームを製造ラインの上に、いったん上下反転した形態で載置する。そして、フロントおよびリアのスプリング、アクスルなど、フレームの下側に配置される部品および装置類をはじめに取付ける。次に、これらの部品および装置類が取付けられたフレームをクレーンで吊り上げてから、長手方向センタ軸まわりに180度回転させることにより上下を反転させ、再びクレーンにより製造ラインの上に戻す。

【0005】

つづく製造ライン上では、このフレームにスプリング・アクスル、エア・タンク、エンジンおよび動力伝達系などを取付け、さらにキャブ、フュエル・タンクなどを取付ける。このような作業工程では、エンジンやトランスミッションなど重量のある部品については、工程ラインに沿って配置されたクレーンその他補助装置を利用して、部品や装置をフレームの所定取付け位置に接近させる。各種タンク類、配管用チューブ類、電気配線に利用するワイヤ・ハーネス類などの部品を取付けるための作業は、それぞれ作業者が手作業により、送られてくる部品箱から必要な部品を取り出して、これを所定の取付け位置に持ち運び、片腕で部品や装置を抱えるなどの姿勢をとりながら、フレームに取付けるための作業を行うことになる。

【0006】

このような車両の製造方法は広く知られている方法であり、たとえば下記「非特許文献1」に詳しい記載がある。

【非特許文献1】社団法人自動車技術会編集・発行「自動車技術ハンドブック」第4分冊、生産・品質・整備編、1991年9月1日発行、とくに284頁およびその戦後の記述を参照。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

一対のサイド・レールにクロス・メンバを組み付けてから、これに各種部品を取付ける作業工程には、人間工学的にみて難しい作業が含まれていることが注目されることになった。すなわちこの作業工程では、作業者がしばしば不自然な姿勢をとらなければならない。例示すると、前かがみになって作業を行う、重量部品を片腕でささえながらもう一方の

腕で締め付け工具を操作する、フレームの下に半ばもぐりこむ姿勢をとりながら配線や配管の作業を行う、などである。これらは必然的に工程の作業工数を大きくする、また作業の習熟期間を長くする原因になっていることに着目されることになった。

#### 【0008】

トラックなど一部車種の製造工程では、仕様の種類が多いことに加えて顧客からの特注仕様があり、現状では作業工程の割り付け変更を必要とする事態がしばしば発生している。このとき、各工程の作業工数がそれぞれ標準値に設定されているなら、一部工程の入れ換えは容易であるが、上記のように一部に特殊な作業工数の工程が含まれていると、作業工程の入れ換えの障害になるとともに、作業工程の入れ換えにより予期しない無駄が発生することになる。これは必然的に製造原価を押し上げる原因となる。

#### 【0009】

さらに不自然な姿勢での取付け作業が発生しないよう配慮することにより、部品取付け位置に制約が発生し、これが車両設計および製造工程設計の自由度を阻害することになる。

#### 【0010】

本発明はこのような背景に行われたものであって、車両組立てのための作業工数を低減し、組立て作業を経済化することを目的とする。さらに具体的には、本発明は組立作業を経済化するために用いる治具あるいは補助装置を提供することを目的とする。本発明は、シャシ・モジュールまわりの組立て作業において、作業者が不自然な姿勢をとる必要がなくなる作業形態を実現するための補助装置を提供することを目的とする。本発明は作業工数の大きい特殊な工程を少なくする、または無くすることにより、作業工程の入れ換え自由度を向上するために利用する新しい補助装置を提供することを目的とする。本発明は、部品取付け作業により設計の自由度が制約されることの少ない作業形態を実現するために、作業工程で利用する新しい補助装置を提供することを目的とする。

#### 【0011】

さらに具体的には、本発明は、フレーム(3)の長手方向の要素である一对のサイド・レール(1)に取付けられる装置および部品について、その一部を、望ましくは重量のある主要な装置および部品を含む可能な限り多くを、フレーム(3)として組み立てを行う前に、個別のサイド・レール(1)に取付けるとともに、それにつづく工程でフレーム(3)としての組み立てを行うように作業順序を変更する。この部品の取付け作業を行うときに、サイド・レール(1)を一時適正な形態で保持するための治具または補助装置を提供することを目的とする。括弧内の数字は図面参照数字である。以下の記載においても同様である。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0012】

すなわち本発明は、車両の製造工程で利用する組み立て用装置および治具の発明であり、作業定盤(11)と、その作業定盤の上に設立され、被組み立て材である一对のサイド・レール(1)の一端近傍をそれぞれ把持する少なくとも一对のサイド・レール保持台(10)とを備え、このサイド・レール保持台(10)は、それぞれ把持するサイド・レール(1)をその長手方向に平行な軸まわりに所定角度( $\alpha$ )だけ回転させる回転手段(13)と、この回転手段(13)の回転を制御する手段(14)とを備えたことを特徴とする。

#### 【0013】

前記一对のサイド・レール保持台(10)は、前記作業定盤(11)の上でその相互間隔を変更することが可能に構成されることが望ましく、またその作業定盤上の位置を指示する手段(15)を備えた構成とすることが望ましい。

#### 【0014】

前記所定角度( $\alpha$ )はほぼ90度であり、その回転手段(13)是一对のサイド・レール保持台(10)について、それぞれ把持されているサイド・レール(1)の開口側がともに上向きになる状態と、その開口側が相互に向き合う状態とを形成するように配置され

る形態とすることができる。

#### 【0015】

前記回転手段は油圧制御される構成とすることができる。前記サイド・レール保持台（10）は、把持するサイド・レール（1）の前記作業定盤（11）表面からの高さが、その作業定盤に立つ作業者の腰部ないし胸部の高さにほぼ等しくなるように設定することができる。

#### 【0016】

本発明による補助装置を利用する作業工程では、はじめにサイド・レール（1）をそのコ字状断面の開放側を上向きにして配置し、本発明の補助装置でこれを把持しておく。この状態で各種部品や装置の取付け作業を実行する。すなわち本来車両の下側に取付けられる装置や部品類を、二つのサイド・レール（1）について、それぞれその左右からアクセスすることにより取付け作業を行うことができることになる。そして相応にその取付け作業が進展した段階で、本発明装置の油圧を操作して、保持されているサイド・レール（1）をその長手方向軸まわりに約90度回転させる。それから二つのサイド・レール（1）の間に、クロス・メンバ（2）を架け渡し、ボルトおよびリベットにより締め付けてフレーム（3）を組み立てる。フレーム（3）が組立てられた段階では、すでにそのフレーム（3）に多数の部品や装置が取付けられていることになる。本発明にかかる装置はこのような作業工程の中で利用される。本発明の補助装置を利用するとともに、作業工程をこのような順序とすることにより、作業者はフレーム（3）の下にもぐり込み作業を行うなど、不自然な姿勢をとる必要がなくなる。

#### 【発明の効果】

##### 【0017】

試行試験の結果から、本発明の装置を利用して作業を行うことにより、作業姿勢が劇的に改善されることがわかった。これにより作業能率が改善され、全体の作業工数は実質的に小さくなった。この工程に従事する作業者の疲労程度はいちじるしく改善された。本発明を利用することにより、一つの工程の作業工数が小さくなるから、一部仕様変更などに対応するための制約も緩和されることになった。

##### 【0018】

本発明の装置を利用することによる付随的な効果として、従来から車両組立工程の早い段階で実施されていた、製造ライン上で大規模なシャシ・モジュールを反転する操作を行う必要がなくなった。これによりシャシ・モジュールを空中に吊り上げるための規模の大きい機械設備、およびそのための制御装置などが不要になるものと見込まれる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0019】

はじめにこの工程の全体構成を説明する。図1（a）はこの作業工程が実行される作業定盤の平面図、（b）は同背面図である。作業定盤11の上には、矢印AおよびBに示す位置から、一対のサイド・レール1が搬入される。これはそれぞれの断面がコ字状に形成された細長い鋼材である。あらかじめ製造される車両の種別にしたがって、鋼材はサイド・レールとして必要な長さに切断されている。さらに所定位置には部品取付けのために、あるいは後から装着される図外のクロス・メンバとの組み付けのために、それぞれボルト用の穴が加工形成され、さらに必要な防錆塗装が施されている。

##### 【0020】

この作業定盤11に搬入された一対のサイド・レール1は、一対の載置台9および一対のサイド・レール保持台10の上に載置される。この一対のサイド・レール1は、上記のようにそれぞれそのコ字状断面をなすが、このときそのコ字状開口側がそれぞれ作業定盤11に対して上を向くようにして搬入される。

##### 【0021】

載置台9は図1（b）に示すように、それぞれ中央頂部にほぼ半円形の凹部が形成され、この凹部にサイド・レール1の一端が治具を介して落ち込み支持される構造になっている。この一対の載置台9の少なくとも一方は、矢印PQで示すように、作業定盤11に対

して左右に位置を変更することができる構造に構成される。これにより、一対のサイド・レール 1 の間隔を製造することができる複数の車種に対応して、それぞれ調節変更することができるようにした。

#### 【0022】

一対のサイド・レール保持台 10 については、これが本発明の一つの特徴であり後から詳しく説明する。一対のサイド・レール保持台 10 についても、その少なくとも一方が、矢印 P Q で示すように作業定盤 11 に対して左右に位置を変更することができる。これにより、一対のサイド・レール 1 は互いに平行に位置するようにして作業定盤 11 の上に保持される。なお図 1 (b) に示す背面図では、載置台 9 の背後遠方に本来サイド・レール保持台 10 が見えることになるが、図面が複雑になるのでこの背後の記載を省略する。図 1 (a) の下方に示す矢印 C は、この作業定盤 11 の上での工程作業が完了したときに、部品類が取付けられ組み上げられたシャシ・モジュールが、つぎの工程へ搬出される方向を示す。

#### 【0023】

図 2 は、本発明実施例工程作業現場の斜視図である。本発明の作業手順では、サイド・レール 1 にクロス・メンバが組み付けられる前に、このサイド・レール 1 を個別に作業台に配置して、これに必要な部品を取付けるための作業を行う。このときサイド・レール 1 はコ字状の断面の開口が上方になるように作業台に配置する。サイド・レール 1 を支持するための装置はこの図では記載を省略する。タンク類 4 など比較的重量のある部品は、サイド・レール 1 の上方からあるいは側方から、サイド・レール 1 に接近させて取付け作業を行うことができる。また、サイド・レール 1 のコ字状断面の内側に設けられる各種配線および配管についても、作業者は上方から作業を行うことができる。必要があれば、作業者はサイド・レール 1 の両側から取付け作業を行うことができる。

#### 【0024】

このような取付け作業を左右 2 本のサイド・レール 1 についてそれぞれ実行する。このとき、重量のある部品については、作業台車や小型クレーンなどによりその重量を支えた状態で取付け作業を行うことができる。

#### 【0025】

一対のサイド・レール 1 について、それぞれ個別に重量のある部品および配線配管類などを取付けた後に、クロス・メンバ 2 と組み合わせてフレーム 3 を形成する。したがってフレーム 3 として形成された段階では、フレーム 3 にすでに相応の部品が取付けられていることになる。

#### 【0026】

図 3 に一対のサイド・レール 1 が、数個のクロス・メンバ 2 と組みあわされた形態を示す。この段階で、二つのサイド・レール 1 にまたがって配置される管路や電線の相互接続が実行される。エンジンその他の動力系の取付け、あるいは車軸および車輪の取付けなどは、さらにその後の工程で実行される。

#### 【0027】

つぎにこの工程で利用されるサイド・レールの保持装置について説明する。図 4 は本発明実施例サイド・レール保持装置 10 の正面図である。この図は図 1 で説明した矢印 C の位置から、この矢印 C とは逆方向にサイド・レール保持台 10 を見た図になる。この装置は一対のサイド・レール 1 をそれぞれその端部近傍で保持する装置である。このサイド・レール保持台 10 は、工場の床面にほぼ水平に配置された一つの作業定盤 11 の上に一対配置される。この一対のサイド・レール保持台 10 は、それぞれ細長いサイド・レール 1 の一端付近を把持している。サイド・レール 1 はその断面を表す斜線を施されて表示されている。図 4 に示す状態は、一対のサイド・レール 1 が搬入され、各サイド・レール 1 はそれぞれそのコ字状断面の開口が上を向いた状態で保持されている。

#### 【0028】

サイド・レール 1 をサイド・レール保持台 10 に装着する手順を説明すると、サイド・レール 1 は小型のクレーンによりつり下げられ、作業者の手作業による援助を受けて、図



1に一点鎖線で表示する位置に載置される。すなわちサイド・レール保持台10の上部には、半円形の板状の部材により形成された回転具13を備え、この回転具13には直角形状の切り込みが形成されている。この切り込みに沿ってサイド・レール1の外形を嵌め込むように配置する。そして作業者が図外のバルブを操作することにより、プッシャ16に油圧が印加される。これによりサイド・レール1の一端をこの回転具13に固定する。同様の操作が図4に示す二つのサイド・レール保持台10で順次実行される。

#### 【0029】

この実施例サイド・レール保持台10の概略の大きさを説明すると、作業定盤11の上には作業者が立つと、装置に把持された被作業物（ワーク）であるサイド・レール1が、ちょうどその作業者の腰の高さほどになる。すなわちこの一対のサイド・レール保持台10によりその両端近傍を保持されたサイド・レール1には、図2に示すような形態で作業者がアクセスすることができる。

#### 【0030】

図4に示す矢印PQのように、右側のサイド・レール保持台10は作業定盤11に対して左右に移動させることができる。これにより二つの支持台12は、互いに離れる方向にあるいは互いに接近させる方向に移動させることができる。離れる方向に移動させることにより、作業定盤11の上で作業を行うために必要な適当な空間を作ることができる。このような状態で各種の装置および部品、ワイヤ、パイプなどが、このサイド・レール1に取付けられる。図4の左側に表われるサイド・レール1についても、同様に各種装置、部品、ワイヤ、パイプなどが取付けられる。

#### 【0031】

そして二本のサイド・レール1についてそれぞれ所定の取付け作業が完了すると、作業者の操作により油圧シリンダ14に油圧を供給することにより、回転具13はそれぞれ90度だけ回転する。これが図5に示す位置になる。

#### 【0032】

サイド・レール保持台10を回転させてサイド・レールの開口部を対向させた状態で、図2で説明した複数のクロス・メンバ2をこの一対のサイド・レール1に相互に架け渡して、フレーム3を形成する。あるいはサイド・レールの開口部を上向きにしたまま、一方のサイド・レールにクロス・メンバを取り付け、サイド・レール保持台10を回転させる。このとき載置台9およびサイド・レール保持台10は、図1に矢印PQ方向に自由に移動可能な状態であり、クロス・メンバ2を架け渡すための作業に応じて組み付けに必要な位置に移動される。そして図3に見えるように、二つのサイド・レール1にまたがる配線や配管の相互接続作業を実行する。この相互接続作業が完了すると、被工作物は次の工程に移行され、エンジン、ボディー等の取付け作業を実行することが可能になる。

#### 【0033】

この作業定盤11の上におけるすべての作業が完了したとき、図5に示す状態で、操作によりプッシャ16の油圧を開放する。そして作業が完了したフレーム3をクレーンで吊り上げる。作業を完了したフレーム3は、図1の矢印Cの方向にこの作業定盤11から次の工程に向けて搬出される。

#### 【0034】

ピン15についてその作用を説明する。図1に戻って、一対のサイド・レール保持台10は、作業定盤11の上を矢印RSの方向（長手方向）に移動させることができる。一方のサイド・レール保持台10を矢印PQの方向（幅方向）に移動させることができることは上述のとおりである。これはサイド・レール1の長さおよび相互間隔が異なる複数の機種に対応して、このひとつの作業定盤11を共通に利用するために工夫された構造であるとともに、クロス・メンバ2を一対のサイド・レール1に架け渡してボルトで締め付け、フレーム3を形成する作業の際に互いに必要な距離だけ移動させるためである。そして図1に示すように、作業定盤11の表面数箇所にピン穴15a、15b、15cが設けてある。これは一対のサイド・レール1のその長さ（矢印RS方向）について、異なる複数の規格に対して、ピン15を作業定盤11のピン穴に差し込みサイド・レール1を保持する

位置を指定するためのピン穴である。すなわちピン15を一個のみこのピン穴のいずれかに差し込むことにより、サイド・レール1を保持する位置が指定されるから、シャシ・モジュールの異なる複数の機種に対して、複雑な調節操作をすることなく簡便かつ正確に対応することができる。すなわち、機種ごとに異なるサイド・レールの規格に合わせて、作業定盤11上のサイド・レール保持台10の位置を指示できる。

#### 【0035】

ここで一对のサイド・レールを所定の精度で平行に設定するための操作および装置について説明する。サイド・レール1にクロス・メンバ2を組み付ける際には、作業定盤11の上に載置された一对のサイド・レール1は、設定された間隔で設定された精度で正しく平行に配置されていなければならない。このための構造および操作手順を説明する。

#### 【0036】

サイド・レール1には、あらかじめその端部近傍の側面所定位置に、サイド・レール間に位置ずれが生じないように位置合わせ用のゲージ用の小穴8aおよび8bがそれぞれ設けてある。この小穴はこの実施例では、車両として完成されたときに、路面に対向することになるサイド・レールの下側の折り曲げ辺にそれぞれ形成されている。この小穴は、図面上には分かりやすいように丸印で大きく表示してあるが、実際にはサイド・レールの強度に影響しないように、直径数ミリ程度の穴で十分である。

#### 【0037】

一对のサイド・レール1について、クロス・メンバ2を組み付ける際に、この小穴8aおよび8bに一つのゲージの両端を挿入して位置合わせをする。この位置合わせ用のゲージとして、サイド・レール1が載置される作業定盤11上に位置合わせ用のピンが上下するせりあがり装置を設け、このピンの先端を小穴8a、8bに挿入して位置合わせを実行するように構成した。これにより、一对のサイド・レール1の間にずれが発生したまま、クロス・メンバ2が組み付けられることを防止できる。

#### 【0038】

さらにサイド・レール保持台10の数について説明すると、図1にはサイド・レール保持台10は一对のみ表示されている。しかしサイド・レール1が長い車両については、サイド・レールを適正に保持するために、サイド・レール保持台10と載置台9との間の適当な位置に、サイド・レール保持台をさらに一对追加して利用するように構成することができる。これはクロス・メンバ2を組み付けに先立って、サイド・レール1に重量物を取付けるとサイド・レール1がたわむことがあり、これを回避するための措置である。さらに図1による説明では、サイド・レール1の一端にのみサイド・レール保持台10を配置するように構成したが、他端の載置台9に代えて、他端にもサイド・レール保持台10を配置するように構成することもできる。

#### 【0039】

さらにクロス・メンバが組み付けられていないサイド・レールの端部を載置台9に適正に載置するための工夫について説明する。図1(b)に示すように載置台9にはその頭部に凹みが設けられていて、サイド・レールの端部がこの凹みに落ち込み、その一端が保持されるようになっている。しかもサイド・レール保持台10がサイド・レール1をその長手方向軸回りに約90度回転させると、サイド・レール1の端部はこの凹みの中で約90度回転することになる。数種類の異なるサイズのサイド・レールについて、このような操作がうまく実行できるように適当な形状の凹みを形成することは難しい場合がある。このためサイド・レール1の端部に一方が載置台9の凹み内で回転自在な棒状に形成され、他方がサイド・レール1の端部を把持する構造をもつソケットあるいはキャップのような治具を用いることが試みられた。この治具は、先端が棒状で載置台9に設けた凹部の中でサイド・レール1が円滑に回転するように構成されており、他方がサイド・レール1の端部を把持して保持する構造である。このような治具はサイド・レール1の先端形状および載置台9の頂部凹みの形状にあわせて、さまざまな形状のものが考えられる。このような治具を利用する場合には、サイド・レール1にクロス・メンバ2が組み付けられて、フレーム3が組み立てられ、次の工程に移動するために作業定盤11からはずされる際に、この

治具は取り除かれる。このような治具はこの工程で繰り返し利用することができる。

【産業上の利用可能性】

【0040】

本発明は、トラック、バス、大型乗用車量、特殊自動車、その他フレームを利用するあらゆる車両に実施することができる。本発明は、従来からよく知られている製造ラインにおける一つの要素として利用することができる。これにより上記説明のような効果が得られる。さらに本発明は、本願出願人の先願にかかる特許出願（特願2003-067892、本願出願日において未公開）の回転形車両製造装置に搬入する、フレームを準備するための工程に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】 本発明実施例作業定盤を説明する図。(a)は平面図、(b)は背面図。

【図2】 本発明実施例作業形態の斜視図（サイド・レールの状態）。

【図3】 本発明実施例作業形態の斜視図（フレームの状態）。

【図4】 本発明実施例作業定盤の正面図（サイド・レールの状態）。

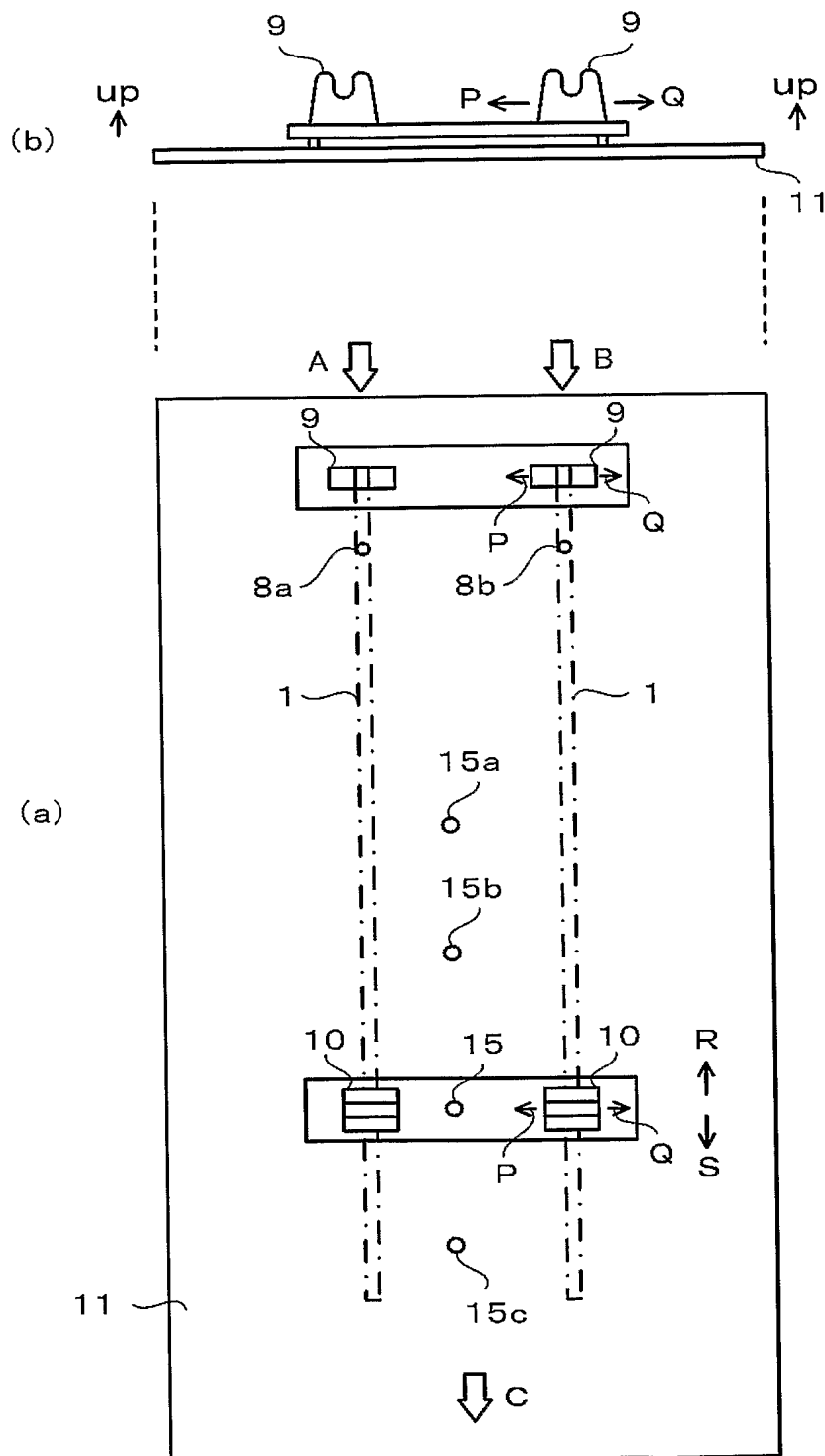
【図5】 本発明実施例作業定盤の正面図（フレームの状態）。

【符号の説明】

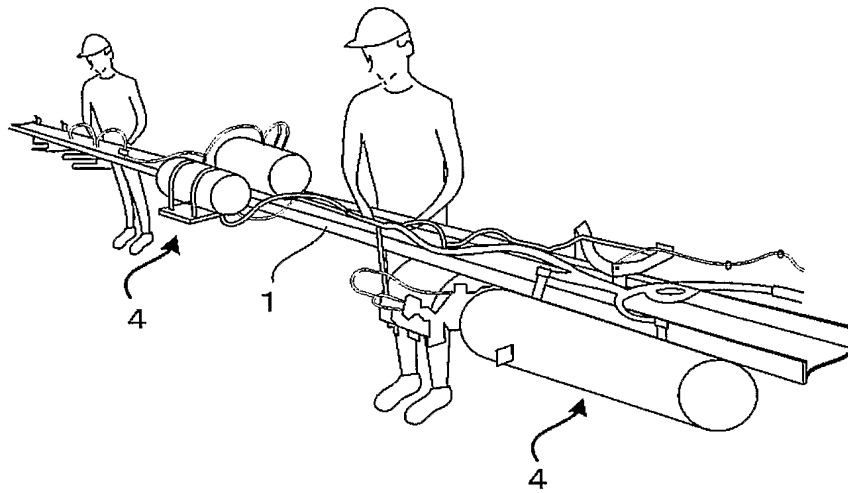
【0042】

- 1     サイド・レール
- 2     クロス・メンバ
- 3     フレーム
- 4     タンク類など重量のある部品
- 8 a、8 b   小穴
- 9     載置台
- 10    サイド・レール保持台
- 11    作業定盤
- 12    支持台
- 13    回転具
- 14    油圧シリンダ
- 15    ピン
- 15 a、15 b、15 c   ピン穴
- 16    プッシャ

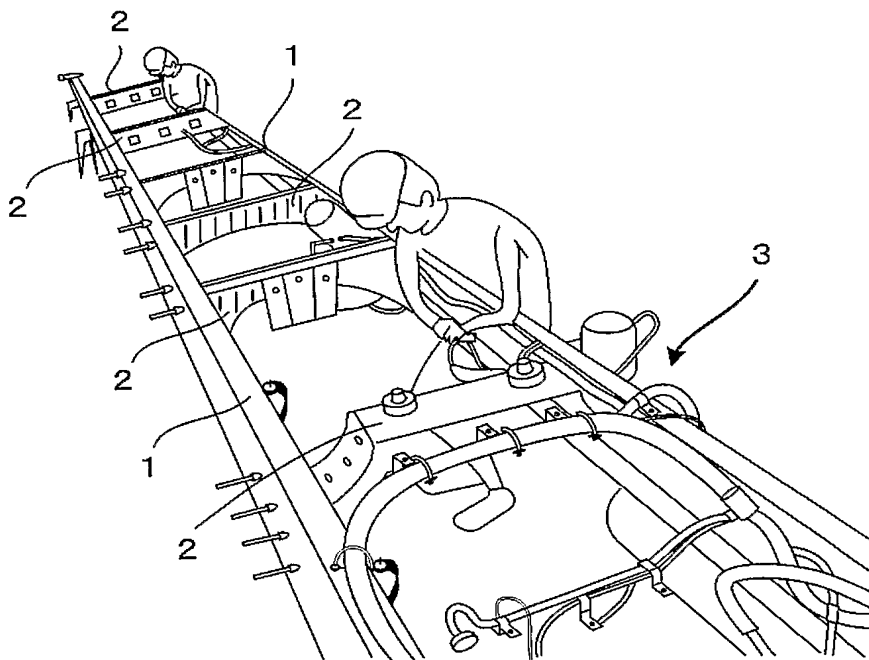
【書類名】 図面  
【図 1】



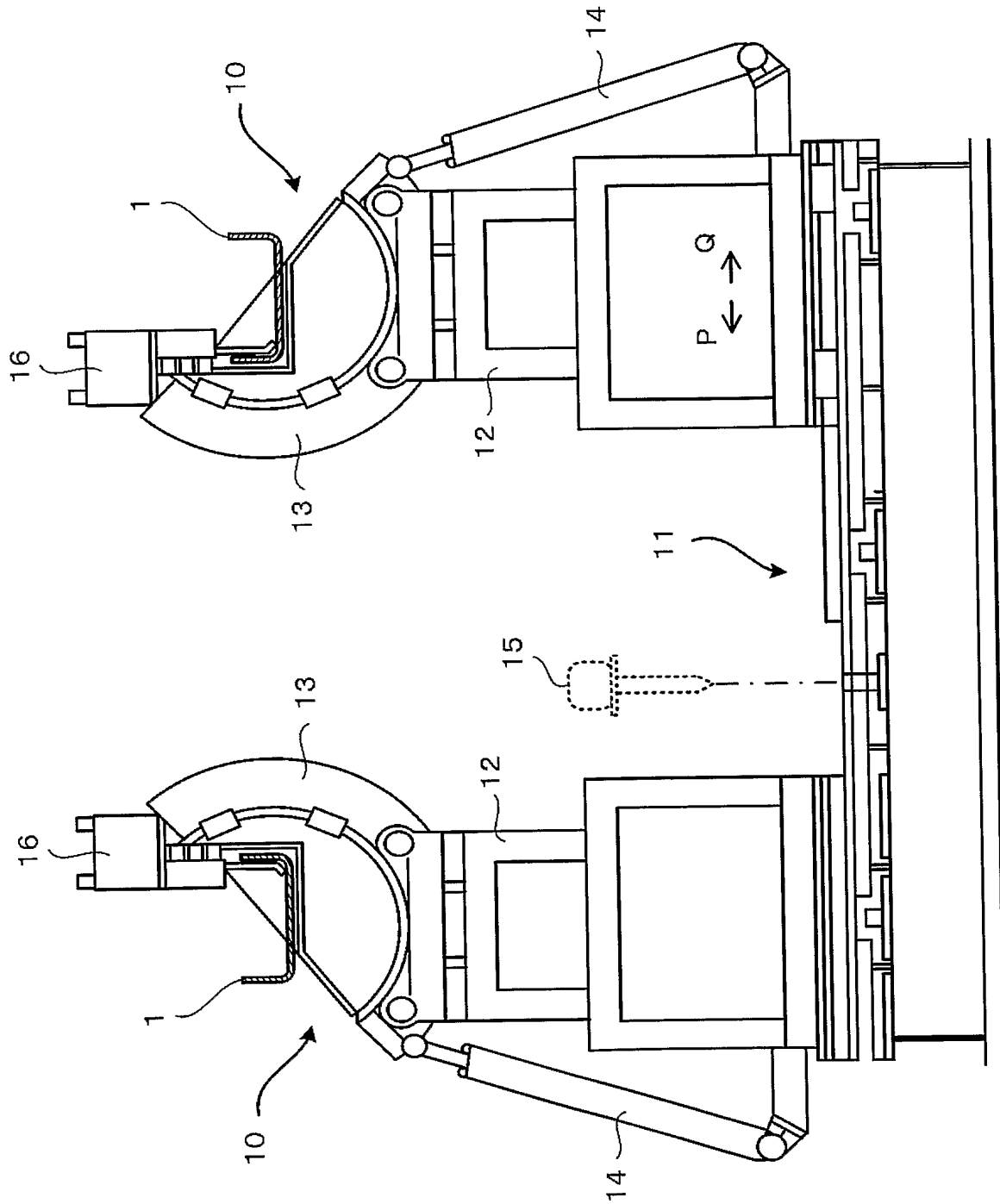
【図 2】



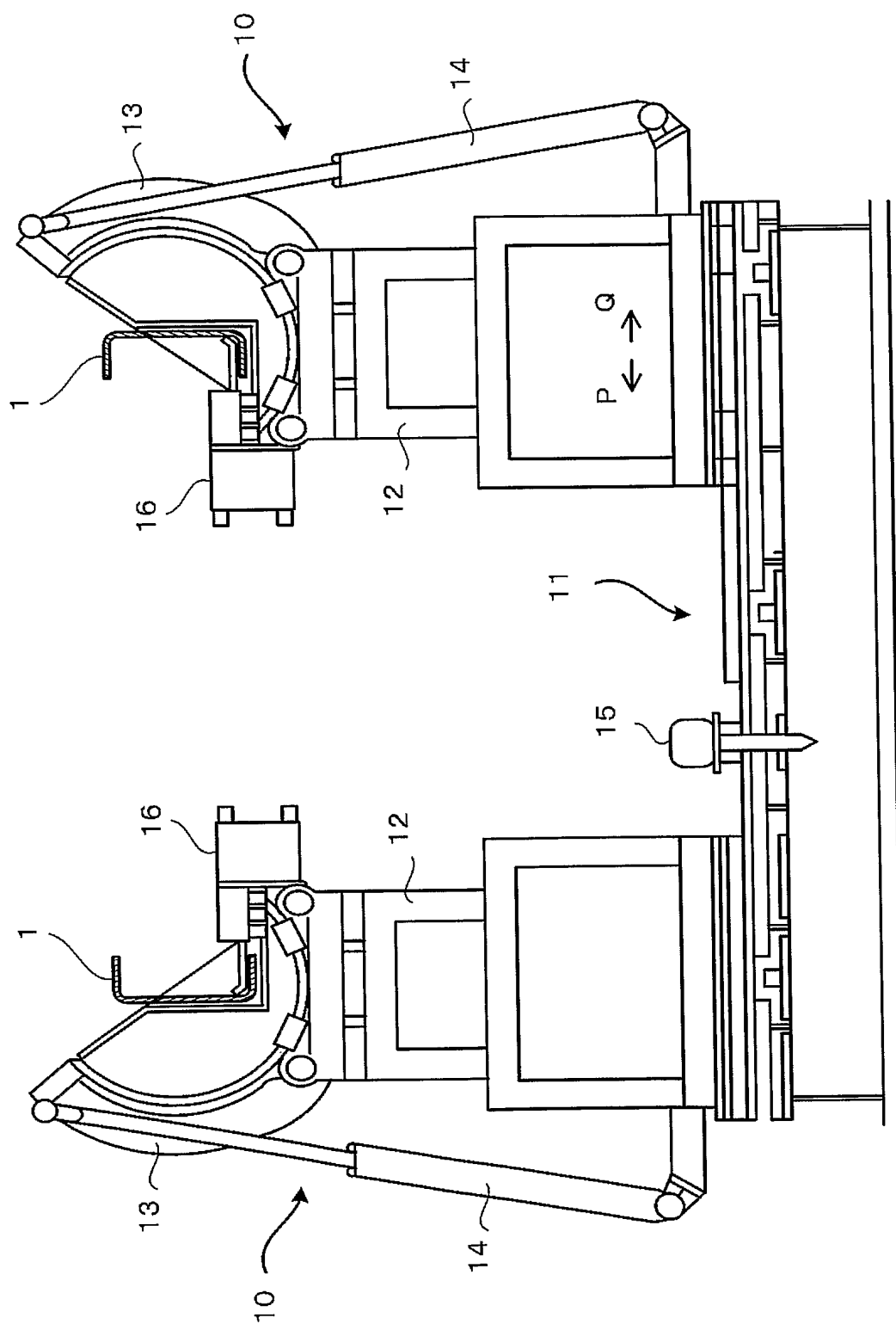
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】車両の組み立て工程において、フレームに部品を取付けるための工程の作業工数を低減する。作業者の作業姿勢および作業能率を改善する。作業定盤上に置かれた一対のサイド・レール 1 を平行にかつ所定の高さで保持するとともに、作業の進行に伴い、保持された一対のサイド・レール 1 をそれぞれ長手方向軸まわりに回転させるための補助装置を提供する。

【解決手段】作業定盤の上にサイド・レール保持台を設け、このサイド・レール保持台は、それぞれ把持するサイド・レールを油圧によりその長手方向軸まわりに所定角度（約 90 度）だけ回転させる回転手段と、この回転手段の回転を制御する手段とを備えたことを特徴とする。

【選択図】図 4



特願 2 0 0 4 - 1 1 0 0 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 4 6 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 0 月 8 日

[変更理由]

名称変更

住 所

東京都日野市日野台 3 丁目 1 番地 1

氏 名

日野自動車株式会社